

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemantauan pH air sangat penting dilakukan untuk mengetahui baik buruknya kualitas air khususnya air aquarium. Kualitas air aquarium mempunyai hubungan yang sangat erat dengan kesehatan ikan. Penyediaan air bersih dengan kualitas yang kurang memenuhi standar dapat mengakibatkan dampak negatif terhadap kesehatan ikan. Oleh karena itu, air bersih untuk aquarium harus memiliki kualitas yang memenuhi standar kesehatan.

Kemajuan di bidang teknologi saat ini berkembang sangat pesat hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang telah dibuat dari sederhana hingga yang canggih. Perkembangan teknologi saat ini sangat digunakan banyak orang dalam berbagai hal, salah satunya yang berkaitan dengan sensor yang menyerupai intelegensi manusia. Hal serupa juga terjadi pada sistem berbasis mikrokontroler.

“pH merupakan derajat keasaman untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. pH netral air adalah 7-14, berarti dibawah 7 disebut asam dan diatas 7 disebut basa. Jamur dan bakteri akan berkembang biak pada kondisi pH air asam”. Pada penelitian ini pembuatan alat pengukur pH sangat dibutuhkan pada suatu air yang di dalamnya terdapat makhluk hidup contohnya seperti *aquarium* karena terdapat ikan hias, tanaman dan air, dari alat pengukur kita dapat *memonitoring* kadar pH air asam dan basa.(Khodir 2011).

“*Fuzzy Logic* merupakan salah satu komponen pembentuk *soft computing*. *Fuzzy Logic* pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar dari *Fuzzy Logic* adalah teori himpunan *fuzzy*. Pada teori himpunan *fuzzy*, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau membership *function* menjadi ciri utama dari penalaran dengan *fuzzy logic* tersebut”. (Aklani, 2014).

Belum adanya alat untuk memantau kadar pH aquarium secara *real-time*

masih menjadi salah satu permasalahan untuk kesehatan ikan di rumah. Salah satu solusi untuk menangani masalah tersebut adalah dengan membuat rangkaian mikrokontroler yang didalamnya terdapat algoritma *fuzzy logic* sebagai pembuat keputusan kadar pH aquarium. Hasil dari rangkaian mikrokontroler tersebut diharapkan dapat membantu untuk menentukan kadar pH secara *real-time* yang nantinya akan tampil hasil dari kadar pH tersebut di layar *smartphone*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka muncul ide untuk membuat sistem pemantauan tingkat kadar pH air pada aquarium yang dapat diketahui melalui sensor pH air dan dapat diketahui melalui layar *smartphone* dengan judul “MONITORING KADAR pH AIR AQUARIUM MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC* BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”. Melalui alat ini bisa memantau dan mengontrol kadar pH air dengan jarak jauh.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka permasalahan yang akan diteliti pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara membuat rangkaian mikrokontroler untuk mengetahui pH aquarium?
2. Bagaimana cara memonitor pH air secara *real-time* melalui *smartphone*?
3. Bagaimana hasil akurasi pembacaan data sensor menggunakan arduino?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Membuat rangkaian untuk mengetahui pH aquarium..
2. Memonitor pH air secara *real-time* melalui *smartphone*.
3. Membandingkan alat rangkaian arduino dengan alat pabrikan.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memudahkan pemilik aquarium memonitor dan mengontrol aquarium dengan sistem pemantauan yang dapat dilakukan dari jarak jauh secara otomatis.
2. Membantu Dalam memonitor dalam tingkat pencemaran Air sehingga dapat dilakukan tindakan segera ketika data yang dihasilkan tidak sesuai kriteria.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan akan dibagi dalam beberapa BAB dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang menjadi sumber referensi dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum penelitian, teknik pengumpulan data, serta tahapan-tahapan dari penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran terhadap penelitian yang telah dilakukan.

